El Libro de nuestra vida

LO QUE NOS ENSEÑA ESTE CAPITULO

TODO ser viviente necesita respirar y vamos ahora a proceder al estudio de los pulmones, que son nuestros órganos respiratorios y los de los animales superiores. La verdadera respiración u oxidación tiene lugar en el interior de la substancia viva llamada protoplasma; pero el oxígeno necesario para tal acto es recogido por los pulmones. Éstos se hallan situados en la cavidad del pecho o cavidad torácica sobre una bóveda viva, el músculo diafragma que sube y baja alternativamente durante la respiración. Él aire entra por la nariz o por la boca, si respiramos mal o aprisa y allí se calienta, se filtra y humedece; atraviesa después el órgano de la voz o laringe, la tráquea y los bronquios, que son los tubos que directamente lo conducen a los pulmones. En ellos penetra hasta las celditas de aire o alvéolos pulmonares, donde se pone en contacto con la sangre, que para tal fin ha impelido hasta allí el corazón. Respiramos absorbiendo aire; de manera que procederemos cuerdamente no llevando prenda alguna de vestir que pueda estorbar el libre funcionamiento de los músculos de la respiración, nada que dificulte su incesante trabajo de absorción del aire, que la sangre conduce a todas las partes del cuerpo, porque en todas ellas es indispensable para el sostenimiento de la vida.

LA VIDA Y LOS PULMONES

HEMOS dicho ya que la respiración es indispensable a todo ser viviente y que una de las razones por que la sangre circula en nuestro cuerpo y en el de muchos animales, es la de acarrear determinados gases a los pulmones o desde los pulmones.

Hemos dicho también que la verdadera respiración no reside en modo alguno en los pulmones, sino en los tejidos del cuerpo, donde se verifica la combustión. Tal combustión ha recibido el nombre de respiración interna. Debemos decir aún algo más acerca de ella, antes de proceder al estudio de los pulmones y de su funcionamiento.

Existe gran diferencia entre la combustión ordinaria y la que tiene lugar en el seno de la materia viva o protoplasma. En la combustión ordinaria, el oxígeno se pone en contacto con el carbono o con otro combustible cualquiera, por la superficie externa; pero en el protoplasma vivo las cosas no ocurren de esta manera. El protoplasma toma el oxígeno de la sangre que llega hasta él, produciéndose entonces todos los cambios en que consiste la vida, hasta que, por fin, expele a su vez también el oxígeno; pero combinado con el carbono, para formar el gas anhídrido carbónico, llamado comúnmente ácido carbónico, CO_2, o combinado también con el hidrógeno formando agua, H_2O. Así podemos decir que la respiración del protoplasma se realiza en el interior de su molécula o lo que es lo mismo, es intramolecular, de la preposición latina *intra*, que significa *dentro*. No importa, sin embargo, que olvidemos la palabra, con tal que se recuerde el hecho; ahora volvamos a los pulmones.



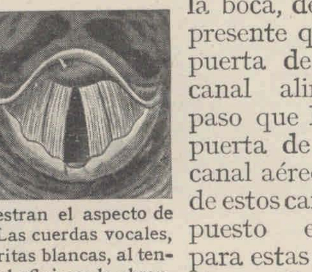
Esta figura nos enseña la posición exacta de los pulmones y la exacta relación de su volumen con el del resto del cuerpo.

Hemos visto que el corazón ocupa la parte media del pecho, si bien está algún tanto ladeado hacia la izquierda, y que tiene un pulmón a cada lado. Vamos a ver ahora cómo se conduce la bóveda de la cavidad del pecho o cavidad torácica; bóveda que, constituída por el músculo diafragma, está viva y, por consiguiente, los pulmones no pueden funcionar sin la ayuda de ella.

El referido músculo diafragma es plano y se encuentra extendido a través de la parte media del cuerpo. Tiene pocas aberturas y por ellas pasan venas, arterias y nervios; pero, salvo estos pequeños orificios, forma un tabique separatorio entre la mitad superior del

tronco o pecho y la inferior, o sea, el vientre o abdomen. El nombre de diafragma que ha recibido este músculo, nombre que se usa también en otras muchas ocasiones, viene a significar «tendido al través».

Se ha dicho que el diafragma de nuestro cuerpo es plano; pero en realidad es abovedado, como puede verse en la figura correspondiente, en una de estas páginas. Por ser músculo es un apoyo vivo. Cuando se contrae, se acerca más a la forma plana, porque oprime hacia abajo y, a consecuencia de esto, los órganos que se encuentran situados debajo de él experimentarán una compresión, y como este músculo obra cada vez que respiramos, en nosotros mismos podemos observar que al hacer una respiración profunda la parte baja de nuestro cuerpo, o sea, el vientre, sale hacia adelante. Este fenómeno es debido a que el suelo del tórax, que es a la vez el techo del vientre, al hacerse más plano, se ha movido hacia abajo, de manera que el abdomen se ve obligado a hacerse prominente.



Estos grabados nos muestran el aspecto de la laringe y de la glotis. Las cuerdas vocales, representadas por estas tiritas blancas, al tenderse cierran la laringe y al aflojarse la abren. Cuando la laringe, o mejor, la cavidad glótica está casi cerrada, el tono de nuestra voz es muy agudo, y se hace más bajo a medida que va abriéndose.

Sobre el diafragma se encuentra el corazón en la parte media y a cada lado los pulmones. La parte de cada pulmón que descansa sobre el diafragma se llama base, y es la más ancha del pulmón. Si mirando un pulmón por su base, continuamos observándolo en dirección ascendente, veremos que a medida que subimos, va siendo más pequeño y estrecho hasta terminar casi en punta, situada cerca de la raíz del cuello, detrás del hueso llamado clavícula. Es importante recordar que el pulmón es más voluminoso en su parte inferior, porque hay dos maneras de respirar: una que llena de aire la porción inferior del pulmón y otra que llena la superior; y desde luego comprenderemos que es preferible respirar de manera que se llene la porción más voluminosa de ese órgano. Volvamos ahora a los primeros momentos del acto respiratorio, para ver de qué manera principia esta función.

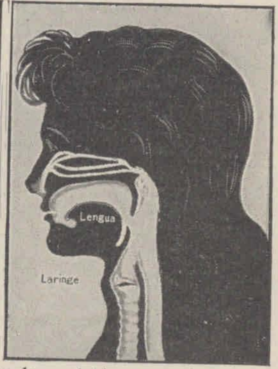
EL CANAL A TRAVÉS DEL CUAL ENTRA EL AIRE EN NUESTRO CUERPO

El canal por el que el aire llega desde la atmósfera hasta los pulmones es completo, y, para proceder con cordura, debemos siempre respirar por dicho canal. La abertura superior del mismo es la nariz. Pero, y éste es un detalle de la mayor importancia, podemos respirar también por la boca, lo que no sucede en otros muchos animales; ahora bien, aunque ordinariamente no hay inconveniente alguno en que respiremos por la boca, debemos tener presente que ésta es la puerta de entrada del canal alimenticio, al paso que la nariz es la puerta de entrada del canal aéreo, y cada uno de estos canales está dispuesto especialmente para estas diversas funciones. La boca contiene los dientes y los órganos del gusto; la nariz tiene en su interior unos pelitos destinados a filtrar el aire, contiene además los órganos del olfato y, como hemos dicho ya, su maravilloso revestimiento interno puede inundarse de sangre para calentar el aire antes de entrar en los pulmones.

CÓMO SE FILTRA EL AIRE ANTES DE ENTRAR EN LOS PULMONES

Pero no es esto todo; si examinamos el camino que sigue el aire a través de las fosas nasales, observamos que en vez de ser recto y expedito es extraordinariamente tortuoso, y aunque a primera vista parezca raro, este hecho representa inmensa ventaja. En primer lugar, el aire tiene que atravesar una extensa vía revestida por todas partes de sangre caliente, por lo que el aire aspirado se calienta también, y además puede aumentar su cantidad de vapor de agua, si la que contiene ya no basta. Esto es muy conveniente, porque el

aire demasiado seco es en alto grado irritante para los pulmones. Además, y ésta es la tercera ventaja, un conducto de tal manera tortuoso constituye un espléndido filtro. Gran parte de la suciedad del aire y de los microbios que dicha suciedad pudiera contener, son detenidos por este filtro, de manera que el aire que penetra en los pulmones por este camino, no solamente ha sido calentado y humedecido, sino en gran parte purificado. Se han practicado experimentos que demuestran que el aire recogido por medio de un tubo introducido en la boca, después de haber atravesado las fosas nasales, cuando ya se dirige a los pulmones no contiene microbio alguno, por más que los contuviera en gran abundancia al penetrar en la nariz.



Estos diagramas nos muestran la posición respectiva de los dos conductos por los que penetran en nuestro cuerpo alimentos y el aire. Éste entra por la nariz, se purifica a su paso por los tres conductitos blancos que se ven en la figura y desde los cuales va a la glotis y de allí a los pulmones. La figura izquierda nos muestra lo que ocurre cuando nos atragantamos. La epligotis, la válvula que en el acto de la deglución se inclina para cerrar la entrada de la laringe, no ha actuado con la rapidez requerida y una partícula alimenticia ha penetrado en el conducto aéreo.

Esto demuestra plenamente que debemos respirar por la nariz y no por la boca; pero el paso del aire es más fácil por la boca que por la nariz, y precisamente por eso la boca no lo filtra; así pues, si mantenemos abierta la boca, el aire penetrará seguramente por ella cuando respiramos. Luego lo que debemos hacer es tenerla cerrada, y no abrirla, sino cuando tengamos que tragar alguna cosa o cuando tengamos que decir algo. En este último caso, el aire pasa también por la boca, pero no de fuera adentro, sino de dentro a fuera.

EL RESPIRAR POR LA NARIZ ES UN HECHO DE CAPITAL IMPORTANCIA PARA LA CONSERVACIÓN DE LA VIDA

Pocos consejos pueden darse de mayor utilidad para la conservación de la salud, como el de procurar en todas ocasiones respirar por la nariz y no por la boca. Esta regla debe inculcarse a todo niño, y la mejor manera de hacerlo es acostumbrarlo a permanecer siempre con la boca cerrada. No es empresa difícil hacer que adquiera esta costumbre y una vez habituado a ella, no debemos preocuparnos ya del asunto. Por todas partes se encuentran desdichados niños, a los que sus maestros tienen por cortos de alcances, que no tienen ni la estatura ni el peso correspondientes a su edad, que con frecuencia sufren resfriados, males de garganta y otras afecciones semejantes, y la causa única de todo ello es que tienen algo en la nariz, algo que podría fácilmente curarse, pero que mientras no se cure les impide enteramente la respiración nasal, que es la correcta y conveniente, y este pequeño defecto es suficiente para arrebatarles la salud y aun la vida. Seguramente este libro no contiene nada que aventaje en utilidad al consejo de que respiremos por la nariz. Después de haber sido filtrado a su paso por las fosas nasales, el aire penetra en la parte más posterior de la boca, introduciéndose en el órgano de la voz o laringe, cuya porción anterior podemos percibir palpándonos el cuello. La laringe presenta dos repliegues extendidos a cada lado que encierran entre sí una hendidura estrecha. A cada movimiento respiratorio, el cerebro envía por medio de los nervios una orden a estos repliegues, que son las cuerdas vocales, y por efecto de la contracción muscular, ambas cuerdas se separan ampliamente una de otra, dejando ancho espacio por el que pasa el aire sin producir sonido alguno.

Todos sabemos lo que ocurre en el

acto del atragantamiento. La causa no es otra que un cuerpo extraño cualquiera ha penetrado en el órgano de la voz o laringe, perturbando el orden admirable que en él reina, y las cuerdas vocales, en vez de separarse rítmicamente, como de ordinario, se juntan hasta dificultar el paso del aire y entonces entran en vibración, de igual manera que cuando hablamos o cantamos, y se origina aquel desagradable ruido que en tales casos emite el paciente. Por más que el atragantarse sea en extremo molesto, no debemos alarmarnos, porque tan pronto como el cerebro advierte que la cantidad de aire inspirada resulta insuficiente, *ordena* que las cuerdas vocales se separen ampliamente, y en efecto, no tardamos en ver que podemos hacer una aspiración profunda y sostenida. Naturalmente, esta liberación no puede ocurrir en los raros casos en que en la abertura superior de la laringe se atasca un fragmento considerable de alimento u otro cuerpo extraño, de manera que el paso del aire viene a quedar completamente obstruído; ésta es la única clase grave de atragantamiento. Decimos que esta clase es rara, porque realmente lo es comparada con el atascamiento ordinario; pero no por ello deja de ocurrir hasta cierto punto a menudo y ha sido causa de bastantes muertes.

Así están constituidos nuestros pulmones y esto es lo que veríamos si practicáramos un corte en ellos. Los tubos negros anchos son las arterias y las venas, y los más delgados son los capilares.

CÓMO PODEMOS SALVARNOS CUANDO NOS ATRAGANTAMOS

Si hubiéramos aprendido bien en la escuela las cosas de verdadera importancia práctica y que jamás deben ser olvidadas, no ocurriría nunca un caso de muerte por atragantamiento; porque uno mismo debe salvarse. La entrada de la faringe está tan próxima a la boca que el dedo índice introducido con valor en ella, alcanza al cuerpo extraño y puede extraerlo. Para llevar a cabo este acto no se necesita habilidad especial, pero sí un poco de valor y serenidad, y teniendo esto presente cualquiera persona se encuentra en el caso de poder salvar una existencia que quizá le sea muy querida.

Nada más fácil, naturalmente, que alguna partícula alimenticia penetre en la porción más alta del canal aéreo o laringe; pero el resultado inmediato de este accidente es la provocación de un violento acceso de tos, o sea, la salida de una fuerte columna de aire desde los pulmones, la cual arrastra consigo el obstáulo. Los niños muy pequeños y los ancianos son las personas más propensas a los atragantamientos, porque no pueden toser con fuerza. Existe también una terrible enfermedad, llamada difteria, en la que se forma un cuerpo extraño, la falsa membrana que cierra el paso al aire en la abertura superior de la laringe, y así ha matado por estragulación a muchos niños; pero en estos últimos años se ha descubierto un maravilloso remedio que cura esta enfermedad. Usado este medicamento a su debido tiempo, casi nunca falla en sus resultados.

En lo referente a la construcción de nuestro cuerpo, es curioso el hecho de que de los dos conductos en él existentes, uno para el aire y otro para el alimento, aquél esté situado delante. A causa de esta disposición, todo lo que tragamos debe pasar primero por encima del orificio que conduce a los pulmones al penetrar por la abertura superior de la laringe, y esto puede parecernos una cosa sencilla a causa de la manera maravillosa en que tiene lugar el acto de la deglución, acto que resulta de la acción admirablemente combinada de muchos músculos y nervios. Si tratamos de hablar o reir mientras estamos deglutiendo, perturbamos la maravillosa armonía de este mecanismo, y entonces el bolo alimenticio no pasa ya fácilmente por encima de la abertura que conduce a los pulmones, sino que alguna partícula del mismo puede penetrar por ella.

LOS DOS TUBOS POR LOS QUE EL AIRE LLEGA A LOS PULMONES

Después de haber atravesado la la-

ringe, el aire llega a la tráquea; este órgano es un tubo largo y redondeado que podemos todos fácilmente advertir palpándonos el cuello. Inmediatamente debajo de la parte más ancha de la laringe, lo que se llama nuez del cuello, o nuez de Adán, encontramos una especie de anillo que se puede palpar muy claramente y que forma parte aún de la laringe; por debajo de él vemos, o mejor dicho, palpamos a continuación un tubo que, avanzando en dirección descendente, se hunde en la caja torácica. Si seguimos palpando cuidadosamente con la yema de los dedos, no nos será difícil observar que dicho tubo está constituído por una serie de anillos; tal es la tráquea o conducto aéreo, que cuando ha descendido hasta cierta distancia por el interior del pecho, se divide o bifurca en otros dos tubos, uno de los cuales va al pulmón derecho y otro al izquierdo. Cada una de estas dos ramas de bifurcación, en cuanto llega al pulmón respectivo, se divide y subdivide en el interior del mismo como si fuera un árbol. Estas ramas de la división traqueal reciben el nombre de *bronquios*, nombre que nos será fácil recordar, porque cuando dichos órganos enferman, lo que ocurre muy a menudo, la afección recibe el nombre de bronquitis. Como fácilmente se comprenderá, a cada nueva división de los ramos y ramúsculos traqueales, éstos van siendo cada vez más pequeños y delgados, hasta que llegan a ser finísimos, terminando finalmente en una especie de botones que son las celdillas de aire o alvéolos pulmonares.



Aquí vemos lo que sucede en la inspiración y en la espiración. En la primera el diafragma baja, las costillas se levantan y avanzan de manera que así queda espacio libre para que los pulmones se expansionen al penetrar en ellos una nueva cantidad de aire por la tráquea. Tal representa la figura izquierda. En el acto de la espiración, el diafragma recobra su forma abovedada, las costillas descienden y los gases nocivos, de los que se ha libertado la sangre, son expulsados.

MARAVILLOSA ESTRUCTURA DE LOS PULMONES QUE LES PERMITE ALCANZAR UNA SUPERFICIE DE 129 METROS CUADRADOS

Las celdillas pulmonares, a que nos hemos referido, son espacios vacíos revestidos de células, hasta las cuales llega en último término el aire. A causa de esta contextura esponjosa, un pedazo de pulmón flota en el agua como no lo hace ningún otro tejido del cuerpo, pues desde que el niño recién nacido da su primer vagido, los pulmones se llenan de aire para no vaciarse jamás. Las celdillas o alvéolos se hallan revestidos de unas células, o elementos vivientes, lisas y planas, por las cuales pasan los gases en el acto de la respiración. Su delgadez es extraordinaria e inmediatamente debajo de ellas pasa una rica red de vasos capilares que contienen la sangre que ha de ser purificada. A causa de semejante disposición los gases deben traspasar dos capas superpuestas de células: la capa de revestimiento del alvéolo pulmonar y la capa que constituye el vaso capilar.

La estructura de los pulmones está admirablemente acomodada a la función de estos órganos. Se ha medido la extensión de la superficie en que el aire está en contacto con la sangre en el interior de las celdillas pulmonares, y se ha visto que llegaba a la cifra de 129 metros cuadrados, número que debe entenderse ser el que resultaría si fueran extendiéndose una a una en un plano todas las referidas celdillas pulmonares. Desde luego se comprenderá que si el pulmón fuese tan sólo una sola cavidad grande, su extensión superficial no llegaría a ser ni de medio metro cuadrado; pero su contextura es, como hemos

dicho ya, perfectamente comparable a la de una esponja y de esta manera la superficie resulta tan enormemente aumentada, que es suficiente para que pueda tener lugar la purificación de la sangre.

Si observáramos el pulmón de un niño recién nacido, veríamos que tiene un color blanco de perla, teñido ligeramente de rosa por la sangre; si estuviera perfectamente exangüe, la blancura sería perfecta. El pulmón de un esquimal, si no ha respirado polvo ni carbón ni hollín, tiene el mismo color que el del niño recién nacido; el pulmón de un obrero de una mina de hulla es perfectamente negro, a causa de la gran cantidad de polvo de carbón que al respirar se ha ido depositando en él.

La nariz no puede retener tan extraordinario número de partículas estrañas y todas las que el filtro nasal no detiene llegan a las cámaras pulmonares atascándose en ellas, exceptuando algunas pocas, que siendo recogidas por los glóbulos blancos, son de nuevo expulsadas en la exportación. El pulmón de un habitante de una ciudad moderna es de un color gris rojizo y contiene aproximadamente la mitad de los detritos que el de un minero.

LOS REMOS VIVIENTES DEL PULMÓN QUE EXPULSAN EL POLVO

El pulmón debe ante todo conservarse, en cuanto sea posible, libre de toda materia extraña; los tubos aéreos deben asimismo conservarse libres y expeditos y sin la menor causa de obstrucción, y para conseguir este resultado existe una admirable disposición natural.

Observando en el microscopio la capa de células superficiales que revisten la tráquea y los bronquios hasta muy cerca de la terminación de éstos en los alvéolos pulmonares, vemos que dichas células tienen una configuración especial; presentan, en efecto, una especie de penacho o cepillo de pelitos o pestañas, a manera de verdaderos remos implantados en aquella parte de la célula que corresponde a la luz del conducto aéreo; su semejanza con las pestañas ha sido causa de que se las designara con la palabra latina cilia, que significa pestaña.

Cada uno de estos pequeños remos o cilia, se mueve en una sola dirección a saber, en sentido ascendente, y así pueden contribuir y contribuyen en gran manera a expulsar gran parte del polvo y suciedad que aspiramos al respirar, polvo y suciedad que al toser y expectorar sale en considerables cantidades. Pero el pulmón del obrero de las minas de carbón y el del habitante de una población populosa, prueba que ni el filtro nasal, ni las células blancas, ni la fuerza de arrastre de la tos, ni las pestañas vibrátiles de las células de revestimiento de la tráquea y bronquios bastan para libertar a los pulmones de impurezas, y día tras día nos vemos obligados a respirar las que contiene el aire de las grandes ciudades.

Otra propiedad de las más notables e importantes del tejido pulmonar es su elasticidad, propiedad debida a que contiene gran cantidad de tejido elástico, fibras elásticas, existentes igualmente en todas aquellas partes del cuerpo para cuyo buen funcionamiento se requiere la elasticidad. El tejido elástico, observado al microscopio, presenta un tinte amarillo y está constituído por las ya mencionadas fibras elásticas, que son unas finísimas hebras que se enrollan en espiral sobre sí mismas, si se las pone en libertad. El pulmón contiene gran cantidad del mencionado tejido elástico, hecho que, como hemos dicho ya, es de gran importancia, pues la elasticidad facilita en gran manera la función respiratoria. Insistiremos sobre este hecho consignando aquí que, en estado de salud, la acción de respirar no exige de nosotros el menor esfuerzo ni molestia, porque en gran parte se ejecuta gracias a la fuerza elástica que posee el pulmón y que le obliga a reducirse a su volumen primitivo, en cuanto ha sido distendido por el aire en la inspiración.

El hombre adulto respira unas quince o diez y seis veces por minuto; la mujer unas diez y ocho, y los niños con una

frecuencia mayor. La respiración consta de dos tiempos, inspiración y expiración; en la inspiración el aire penetra en los pulmones, en la expiración se expulsa el aire que ha servido ya para oxigenar la sangre. Vamos a explicar brevemente el mecanismo de ambos movimientos.

Los músculos respiratorios son muy numerosos, pues en lo que se llama inspiración forzada, la casi totalidad de los músculos del tronco entran en juego; pero en la respiración ordinaria actúan tan solo el diafragma y los músculos intercostales. El primero es con mucho el más importante y, por lo tanto, es de gran interés no poner el más leve obstáculo a su libre funcionamento. Si los vestidos nos oprimen la cintura, la acción del diafragma se encuentra dificultada, y la respiración tan sólo puede verificarse por medio de las costillas.

POR QUÉ ES PERJUDICIAL LLEVAR LOS VESTIDOS EXCESIVAMENTE APRETADOS

Hasta hace poco, los fisiólogos han afirmado, equivocadamente, que los niños y niñas y los hombres respiraban por medio del diafragma; pero que las mujeres respiraban por medio de las costillas; mas hoy no cabe la menor duda de que semejante aserto es completamente erróneo.

Todo individuo debidamente vestido respira por medio del diafragma. Únicamente muchas mujeres, debido a que van excesivamente oprimidas, respiran por medio de las costillas en vez de respirar por medio del diafragma, cuyo funcionamiento está dificultado, a consecuencia de tal opresión.

Al respirar, el diafragma recibe una orden del cerebro y se contrae, aplanándose, y así actúa como una verdadera bomba de succión o aspirante. Aumenta la capacidad del tórax, y el aire del exterior penetra a ocupar el espacio sobrante.

LOS DOS MÚSCULOS QUE DEBEN ESTAR EN PERPETUO MOVIMIENTO DURANTE LA VIDA

En el mismo momento en que la contracción y el consiguiente aplanamiento del diafragma determinan esta aspiración de aire, el cerebro, como hemos visto ya, ordena que las cuerdas vocales se mantengan ampliamente separadas, a fin de que el aire pueda pasar sin la menor dificultad a través de ellas. La inspiración es, por consiguiente, un acto debido a la acción muscular, que requiere esfuerzo, y los músculos que a su realización contribuyen no deben cesar en su acción, so pena de cesar también la vida. Una persona puede permanecer durante años enteros en la cama, y puede además permanecer inmóvil en ella; en tal caso los músculos de sus piernas, brazos, cuello y tronco permanecerán en completa inactividad; pero hay dos músculos cuya actividad es indispensable para el sostenimiento de la vida; estos dos músculos son el corazón y el diafragma.

La expiración, o sea, el acto de expulsar el aire que ha servido ya para respirar, es muy diferente. A no ser que tosamos, cantemos, hablemos, estornudemos o tratemos de expulsar alguna causa de obstrucción de los conductos aéreos, la expiración no exige esfuerzo alguno y en su producción no interviene músculo alguno. Se realiza simplemente por una sencilla acción de encogimiento, el encogimiento del pulmón, distendido por el aire inspirado, y el encogimiento o regresión de la pared abdominal, que, como hemos dicho ya, se hace prominente en el acto de la inspiración. Así, sin esfuerzo alguno, el aire es expulsado del pulmón, aspirándose inmediatamente una nueva cantidad del mismo.

LA PEQUEÑA REGIÓN ENCEFÁLICA QUE ES EL CENTRO DE NUESTRA VIDA

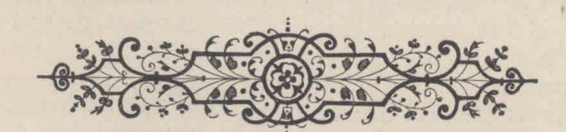
La totalidad de este maravilloso proceso es gobernada por una pequeña región del encéfalo, que ha recibido el nombre de centro respiratorio, inmediata a los centros que rigen el funcionamiento del corazón y de los grandes vasos. Cuando se descubrió este centro, recibió el nombre de punto vital, porque es realmente, en cierto modo, el centro de nuestra vida; si alguna causa de destrucción llega hasta allí, instantáneamente perecemos. Ciertos venenos, como los principios del opio, actúan sobre

este centro, dosis excesivas de opio o alcohol matan de esta manera, paralizando la respiración. En la actualidad conocemos el funcionamiento de este maravilloso centro y cómo puede modificar la respiración. Las células nerviosas que lo constituyen son muy sensibles a la calidad de sangre que reciben y, de un modo especial, a la cantidad de ácido carbónico que la referida sangre contiene; nada las excita en tal alto grado. En cuanto han recibido una excitación semejante, mandan acto seguido vivas incitaciones o, como si dijéramos, apremiantes órdenes a los músculos respiratorios, para que verifiquen profundas inspiraciones, a fin de eliminar el exceso de gas nocivo.

Ahora bien, puesto que estas células nerviosas actúan según la cantidad de ácido carbónico que la sangre contiene, existe un medio para tenerlas en reposo por algún tiempo, y este medio es conocido por cuantos se han zambullido largo tiempo en el agua. En muchos puntos los muchachos se adiestran en sacar nadando monedas que les han arrojado al fondo del agua; pues bien, el procedimiento para permanecer algún tiempo en inmersión, consiste en hacer una serie de profundas y rápidas inspiraciones, inmediatamente antes de zambullirse; de esta manera nos desembarazamos de gran cantidad del ácido carbónico que la sangre contiene, y entonces resulta posible permanecer sumergido en el agua hasta que una nueva cantidad del referido gas ha pasado otra vez a la sangre, procedente de los tejidos, y entonces el centro respiratorio sufre una nueva excitación y necesitamos volver a respirar.

LA MANERA DE DETENER EL HIPO

Hemos dicho ya algo referente al estornudo, que es una especie de expiración. Hablar, cantar o toser son también en cierto modo expiraciones; en cambio el hipo es una especie de inspiración. Al toser expulsamos aire, pero al hipar lo inspiramos. El hipo es debido a algún estorbo que dificulta la acción del diafragma; generalmente este estorbo se encuentra en el estómago. Si el hipo es susceptible de ser detenido, existe un medio por el que se consigue mejor que con otro alguno: este medio consiste en hacer una inspiración tan profunda como podamos y sostenerla todo el tiempo que nos sea posible, esto es, hasta que nos veamos en la precisión de respirar de nuevo. Haciendo esto unas tres o cuatro veces detendremos con toda seguridad el hipo, si es de los que pueden detenerse, pues las inspiraciones descritas representan una orden directa al diafragma, de no contraerse y de permanecer en reposo, lo que verifica generalmente con el sencillo medio que hemos expuesto.



ALEJANDRO EL GRANDE, que a sus extraordinarias dotes reunía la de un profundo amor a la justicia, fué en cierta ocasión incitado vivamente por su madre a que condenase a muerte a un hombre que había tenido la desgracia de incurrir en el desagrado de aquélla. Habiéndose negado con firmeza el hijo a complacerla: «Recuerda—le dijo ella—que soy tu madre, y que me debes, por tanto, hasta tu existencia». «Lo sé—contestó Alejandro—pero pedidme otra prueba de mi agradecimiento que no sea el sacrificio del cumplimiento de mis deberes, ni el más injusto sacrificio de la vida de un hombre, pues no hay favor recibido, por grande que sea, que obligue a tanto».